（別紙１）

平成２７年度
北信制御所　集中監視制御システム更新工事
特 記 仕 様 書

平成２７年　６月

長野県企業局北信発電管理事務所

工事箇所	長野市川中島町四ツ屋ほか

目　　次

第１章　共通仕様書 …………………………………………………… 1

第２章　工事概要 …………………………………………………… 9

第３章　設計概要 ……………………………………………………10

第４章　システム概要 ………………………………………………12

第５章　機器仕様 ……………………………………………………15

第６章　監視制御施設の概要 ………………………………………17

別紙１ ……………………………………………………………………20

別紙２ ……………………………………………………………………23

第１章　共通仕様書

第１節　一般事項

１　適用範囲

(1)　この仕様書は、長野県企業局北信発電管理事務所（以下「発注者」という）が発注する下記工事に適用するものとする。

平成２７年度　北信制御所　集中監視制御システム更新工事（以下、本工事と称する。）

(2)　この仕様書に定めのない事項は、下記の共通仕様書等を適用する。

ア　電気通信設備工事共通仕様書（国土交通省大臣官房技術調査課電気通信室）
イ　公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）
ウ　長野県土木工事共通仕様書
エ　長野県土木工事施工管理基準
オ　土木工事現場必携

２　工事期間

本工事の工事期間は以下のとおりである。

契約日から平成 29 年３月 17 日まで（債務負担行為設定済）

３　工事場所

本工事の施工場所は以下のとおりである。

北信制御所　　長野市川中島町四ツ屋
裾花発電所　　長野市小鍋
湯の瀬ダム　　長野市入山
菅平ダム　　　上田市菅平高原

４　関係法令等の尊守

(1) 受注者（以下「受注者」という）は、建設工事請負契約書、建設業法、騒音規制法、労働基準法、職業安定法、消防法及びその他の関係法令並びに関係官公庁の許可条件その他諸法令法規を尊守し、受注者の責任と費用負担において工事の円滑な進捗を図らなければならない。

(2) 工事中、受注者の不注意やその他の原因で作業員が死傷した場合は、その責任は一切、受注者の負担とする。

５　疑義の解釈

(1) 本工事の特記仕様書に関する疑義は、掲示文の指定日までに「質問・回答書」をもって確かめておかなければならない。

(2) 設計図書に疑義を生じた場合の解釈・本工事施工の細目については発注者の解釈による。

(3) 特記仕様書に明示されていない事項があるとき、または内容に符合しない事項があるときは、協議を受け発注者が定めるものとする。だだし、明示されていないものであっても、当然必要と認められるものについては受注者の責任において施工しなければならない。

６　書類の提出

受注者は、指定の日までに発注者の定める様式による書類を提出しなければならない。

また、承諾行為に類する図書については、設計図書に従い、十分に現場実測を行った上、発注者と協議し事前に承諾を得る資料を必要部数提出すること。

工事仕様書等に規定する書類の他、下記の書類を提出するものとする。
なお、書類は原則としてＡ４版とする。
(1) 契約後速やかに提出するもの
ア 実施工程表　1部
イ 施工計画書　1部
ウ 施工体制台帳　1部
エ 下請負人通知書　1部
(2) 製作前，施工前に提出するもの
ア 承認申請図　2部
（機器製作図・仕様書・展開接続図・施工図・計算書等）
イ 試験要領書　2部
（工場及び現地）
ウ 試験成績書　2部
（工場試験成績書、材料試験成績書）
(3) 完成時提出するもの
ア 完成図書（チューブファイル）　2部
イ 各図面・写真データ（電子媒体による）　1式
ウ 工事記録、工事写真　1部
エ 測定機器の校正証明書　1部
(4) その他発注者が必要と認めるもの　必要部数

7　関係官公署等に対する手続き

工事施工のため必要な官公署、電力会社、一般通信事業者などに対する手続き又は交渉を要するときは受注者が遅滞なく行い、その都度（事前、事後）結果を監督員へ報告すること。これに要する費用は受注者の負担とする。
なお、IP 回線に伴う一般通信事業者への手数料及び使用料は発注者の負担とする。

8　特許権等の使用

本工事の施工にあたり、特許権その他第三者の権利の対象となっている機器等を使用するときは、その使用に関する一切は受注者が責任を負うものとする。

9　施設の保全

本工事は、責任施工とするもので受注者の責に帰するべき施工中の事故損傷等が発生したとき、または既設構造物・機器等に損傷等を与えたときは無償で発注者の指定する期間内に修理又は交換しなければならない。

10　準拠すべき図書・関連規程等の適用

本工事は、原則として下記に掲げる図書・関連規程等に準拠して行うものとする。これら以外の図書に準拠する場合は、あらかじめ監督員の承諾を受けなければならない。
(1)　電気設備に関する技術基準を定める省令
(2)　発電用水力設備に関する技術基準を定める省令
(3)　日本工業規格(JIS)
(4)　電気学会電気規格調査会標準規格(JEC)
(5)　日本電機工業会標準規格(JEM)
(6)　日本電気協会電気技術規程(JEAC)
(7)　電池工業会規格(SBA)
(8)　電子情報技術産業協会規格(JEITA)
(9)　ＩＥＥＥ規格

（10）　電気協同研究
（11）水門鉄管技術基準
（12）その他関係法令、条例及び基準

11　調査及び設計
(1) 受注者は、本特記仕様書及び設計図書に基づく確認・検討・打合・調整等（各種容量等に関する確認、既設設備の確認を含む）及び関連施設の十分な調査を行い、本施設に合った最適な機器・材料を選択し、機器製作及び据付並びに修繕工事にあたるものとする。
(2) 経済性・保守性・耐久性・耐震性等を考慮し、仕様変更が必要な場合は、発注者と協議を行い、承諾後実施するものとする。

12　事前調査
受注者は、工事着手にさきだち現地の状況，関連工事その他について綿密な調査を行い、十分に実状把握のうえ工事を施工しなければならない。

13　検査
(1) 工場検査
受注者は、監督員の指示する機器及び材料について、製作完了後、製作工場にて発注者の立会いのうえ、検査を受けるものとする。
(2) 中間検査
工事完了後、確認できない箇所及び発注者の監督員が指定する箇所について検査を行い、合格後、次の工程に進むものとする。
(3) 抜き打ち検査
受注者に通知なしで実施し、不適切な事項を確認した場合は、現場において直ちに指示、改善を求める。

14　取扱講習
受注者は、機器の使用開始前に、その機器の関係職員に対し、遅滞なく必要に応じて監督員の指示する時期に、現場において設備の操作、維持、使用方法、保守方法及び管理上必要な講習を行うこと。これに要する費用は、受注者の負担とする。

15　保証期間
本工事における保証期間は、現場引き渡しから起算して２年間とする。ただし、保証期間後であっても、その原因が受注者の施工不良と発注者が判断した場合は、受注者の負担により速やかに対処するものとする。

16　技術員派遣
受注者は工事に当たり機器据付、試運転等に必要な技術員及び特殊技術を要する作業には熟練者を派遣してこれを行うものとする。

17　設計変更
施工図等の承諾後、数量並びに材質に差異が生じた場合は設計変更を行うものとする。ただし、軽微な変更については設計変更を行わないものとする。

18　打合せ協議
受注者は、監督員が主催する工程，設計及び検査等の打合せ会議に必ず出席しなければならない。

19　電子納品

本工事は電子納品対象工事であり、電子納品の範囲等については協議により決定する。

第２節　工事施工

１　一般事項

(1) 本仕様書に記載した機器の撤去、輸送、組立、据付、調整及び試験等を行い、完全なる機能を備えるものとする。

(2) 受注者は、常に工事の進捗状況について注意し予定の工事工程と比較検討して、工事の円滑な進行を図らなければならない。

(3) 現場における他工事との取合いを考慮し、機器搬入時期を含めた工事工程表を提出し、発注者の承認を得ること。

２　写真撮影

受注者は、監督員の指示に従い、着工前写真、工程写真、完成写真等を適時撮影し、工程順に整理編集した上で、電子データとしてCD-R 又はDVD-Rに納めて提出しなければならない。また、写真を出力したものについても添付しなければならない。

３　特許権の使用

工事の施工に当たり、特許権その他第三者の権利の対象となっている施工方法を使用するときは、受注者はその使用に関する一切の責任を負わなければならない。

４　仮設物

(1) 受注者は、工事施工に必要な詰所、工作小屋、材料置場の仮設物を設ける場合は設置位置、概要、その他について監督員と協議し承諾を受けなければならない。

(2) 火気を使用する場所、引火性材料の貯蔵所などは、建築物及び仮設物から隔離した場所を選定し、関係法規の定めるところに従い防火構造又は不燃材料などで覆い、消火器を設けること。

(3) 工事用足場等を設ける場合は、堅ろうかつ安全に設け常に安全維持に注意すること。

(4) 前記各項の仮設物などに要する一切の費用は、受注者の負担とする。

５　軽微な変更

(1) 本工事施工中構造物、機械設備等の関係で発生する機器の内部構成、配置変更、配線経路変更等の軽微な変更は、承諾図を提出し監督員に説明の上、承諾を得て受注者の責任において行わなければならない。但し、この場合においては、請負金額の増減は行わないものとする。

(2) 仕様書に記載されている電気機器等の仕様を変更する場合は、監督員に変更理由及び性能等の資料を提出し、承認を得た場合のみ使用することができる。

６　他工事との取り合い

受注者は、他工事との取り合いについては連絡を密にして互いに協力し施工上の取り合い、納まり等に支障を来すことのないよう十分注意しなければならない。

７　既存施設との取り合い

本工事の承諾図作成及び工事施工時には、建築、機械、電気の既存施設を十分調査し、完成後運転操作に支障を来すことのないよう十分配慮して工事を進めなければならない。

また、実際の工事において既設機器の改造または移設等を行う場合は、本工事範囲内の機器はもちろん本工事以外の機器についても損傷を与えてはならない。また、既設ケーブルについても同様に損傷を与えてはならない。

8　工事工程関係

(1) 第１期工事（平成 27 年度）

裾花発電所配電盤開閉装置他取替工事（別途発注工事）に伴い、新規集中監視制御装置へ裾花発電所及び裾花ダムの監視、制御機能の取込を行う。

上述以外は第２期工事が終了するまで、既設集中監視制御装置の機能と同等以上で監視・制御・記録等が出来ること。

当該工事の発電機停止期間予定：平成 28 年 1 月 5 日～ 3 月 4 日（試験を含む）

なお、第２期工事のうち平成 27 年度中の施工についても検討協議すること。

(2) 第２期工事（平成 28 年度）

菅平発電所配電盤開閉装置他取替工事、菅平ダム及び菅平発電所遠方監視化工事、湯の瀬ダム常時放流量制御盤取替工事、奥裾花発電所改修工事、奥裾花第２発電所建設工事並びに北信制御所・裾花発電所の電話設備 IP 化工事（別途発注工事）に伴い第１期工事以外の取込を行うこと。（新規集中監視制御装置へ取込済み以外の各発電所・ダムは既設集中監視制御装置の機能と同等以上で監視・制御・記録等が出来ること）

当該工事の発電機停止予定期間:菅平発電所 平成 28 年 12 月～平成 29 年 2 月(試験を含む)
奥裾花発電所 平成28年 9月～12月（試験を含む）

奥裾花第２発電所建設工事：据付・調整期間 平成 28 年５月～12 月

(3) その他

上記(1)(2)の工事の実施については、予算等の状況により予定が変更となる場合がある。

なお、停止、据付・調整期間が変更することも考えられるので、当該工事受注者と連絡調整を密にして工事を実施すること。また、詳細工程については事前に監督員と協議すること。

本工事に伴い停電作業がある場合は、その期間を極力短縮するものとし、日程については事前に監督員と協議すること。

9　他工事との関連

受注者は、他工事がある場合は他工事との工程の連絡を密にしなければならない。また、相互関連する工事箇所については本仕様書に記載する工事区分以外のものであっても、互いに打合せを行い、全体として完全な工事としなければならない。

10　工事現場発生品及び建設副産物

(1) 受注者は、産業廃棄物が搬出される工事にあたっては、建設発生土は搬出伝票、産業廃棄物は最終処分が終了した旨が記載された廃棄物管理票（マニュフェスト）の写しにより、適正に処理されていることを確認するとともにその写しを監督員に提出しなければならない。

また、受注者は、最終処分が終了した旨が記載された廃棄物管理票の写しの送付を受けないときは、速やかに状況を把握するとともに、適正な措置を講じなければならない。

(2) 発生品のうち、再生資源の利用を図れると指定されたものは、分別を行い、所定の再資源化施設等に搬入を行った後、調書を監督員に提出しなければならない。

(3) 受注者は、建設副産物適正処理推進要綱（建設事務次官通達、平成５年１月 12 日）、再生資源の利用の促進について（建設大臣官房技術審議官通達、平成３年 10 月 25 日）を遵守して、建設副産物の適正な処理及び再生資源の活用を図らなければならない。

(4) 廃棄物の処理

開梱した荷造り用梱包材及び工事に伴い生ずる廃棄物は受注者の責任において、関係諸法規に基づき適切に処理すること。

11　安全衛生管理

受注者は工事に従事する工事者の安全と健康を確保し、全工事を期限内に無事故で完成する方針の基に安全衛生管理を推進すること。推進については労働基準法、労働安全衛生法、その

他関係規則等を遵守し、且つ発注者よりの指導方針に従い全作業員が安全且つ、生産の意義を正しく理解し、作業のすべてに安全が十分に活かされるよう最善をつくすものとする。また、安全管理組織表を提示し、作業員に周知徹底を図ること。

12　コリンズへの登録

請負代金額500万円以上の工事について、工事実績情報サービス（CORINS・一般財団法人日本建設情報総合センター）を活用し、「登録のための確認のお願い」を作成し、監督員の確認を受けた後、直ちに登録を行い、発行された「登録内容確認書」の「写」を監督員に下記により提出すること。

受注時登録の提出期限は、契約締結後10日以内とする。

完了時登録の提出期限は、しゅん工検査日までとする。

施工中に受注時登録データの内容に変更があった場合は、変更があった日から10日以内とする。

13　一括下請負の禁止

受注者は、その受注した工事を一括して下請負に付してはならない。また、下請負業者に関する責任の一切を負うのはもちろん以下の要件を満すことを発注者に確認しなければならない。

(1) 受注者が工事の施工に対し、総合的に企画，指導及び調整すること。

(2) 下請負業者は当該下請工事の施工能力を有することを証明できること。

14　機器製作者の選定

本工事における機器及び材料は充分な実績と信頼性を求める必要があることから、製作者は充分吟味し選定すること。その上で製作者ﾘｽﾄを作成し、監督員に提出，許可を得ること。

15　施工の立会及び確認

(1) 施工後に検査が不可能もしくは、困難な工事、又は調合を要する場合で監督員の指示するものは監督員の立会を受けること。

(2) 各工事は、それぞれの工程において監督員の確認を受けるものとする。

16　荷造り及び輸送

(1) 荷造りは厳重に施し、防湿を完全に行い、天地無用の品にはその旨を明記し、適当な転倒防止の方法を講じるものとする。

(2) 各物品は、輸送に耐える堅固な荷造りを施し、輸送途中に損傷したり、保管中に発錆したりすることのないよう十分配慮すること。

(3) 各荷造り品には、1個毎に品名、数量、重量、その他必要事項を表示した内容品明細書を添付すること。

(4) 工場から納入地点までの機器の輸送に関する関係機関への手続きについては、事前に十分打合せの上、受注者の責任おいて実施し、遺漏のないように注意すること。

輸送経路、輸送制限、納入地点までの道路状況等については、事前に十分調査し輸送寸法、重量及び地元対策などに配慮すること。

17　障害物件の取扱い

工事中、障害物件の取扱い又は取り壊し等の処置については、監督員の指示又は承諾を受けるものとする。

18　工事対象物の管理業務

工事が完成し、引渡し完了まで工事対象物の保管責任は受注者とする。

19　工具機器

工事に必要な工具機器はすべて受注者にて用意すること。
ただし、機器に付属する特殊工具は無償にて使用できることとする。

20　その他

(1) 工事施工に伴う災害等の防止については、常に安全の確保に細心の注意を払い、労働安全衛生法の諸規定を遵守して人身災害等の防止に努めることはもちろんのこと、第三者に被害等を及ぼさないこと。

なお、感電、滑落等については特に注意して安全対策を講ずること。

万一災害が発生した場合は速やかに適切な処置を講ずるとともに、経過を監督員に報告すること。

(2) 運転機器には、十分注意し、感電事故及び機器の損傷等事故を防止すべく対策を講じること。

(3) 現場施工に先立ち、監督員と施工方法・順序及び工程について、打合せを行うこと。

また、現場施工中は随時監督員と作業進捗状況等について打合せを行い、工程管理を徹底すること。

なお、施工の都合上作業が休日・夜間に及ぶ場合には、監督員に申し出ること。

(4) 既設機器やソフト、シーケンス等に関係する設計及び工事など取り合いについては、トラブルのないよう十分な検討、現場及び既設設備完成書類の調査の実施、既設設計製作業者と協議の実施等行い、責任分界を明確にすること。これらに係る費用は、受注者の負担とする。

本工事の施工により損傷の恐れのある既設機器等については、適切な養生を行うこと。

なお、本工事の施工において、既設機器等に受注者の責により損害を与えた場合は、受注者の責任において、発注者の承認する方法及び期間内に補修等を行うこと。

(5) 本仕様書は、要項のみを記載するものであるから、仕様書に記載のない事項等であっても、システムとして機能上具備すべきものについては当然満足し、永年の使用に十分耐えられるものとする。

(6) 本仕様書の記載事項あるいは記載のない事項について疑義を生じた場合は、甲及び受注者で協議するものとし、受注者の一方的な解釈によってはならない。

(7) 既設機器・設備の操作

工事に伴い必要となる既設機器・設備の操作は原則として県が行うが、軽微な操作で監督員の承諾を受けたものについてはこの限りではない。

第３節　完成図書

1　工事完成時の提出図書は次のとおりとする。

(1) 完成図
(2) 保全に関する資料

2　上記図書に目録を添付し監督員に提出すること。

(1) 完成図

完成図は工事目的物の完成時の状態を示したものとし、種類、記載内容は特記が無ければ表 1.1 による。但し、部数、様式は監督員と協議により決定するものとする。

(2) 保全に関する資料

保全に関する資料は、次のとおりとし、提出部数は監督員との協議による。なお、提出時に監督員に内容の説明を行うこと。

ア 保守に関する説明書（取扱説明書を含む）
イ 工場・材料・現地試験成績書
ウ 官公署届出書類
エ 主要な材料・機器製造者一覧

オ その他必要なもの

表 1.1 完成図の種類及び記載内容

図面の種類	記載内容	備考
仕様書	各種機器詳細、システム、ソフトウェア、データシート等	
展開接続図	ハード・ソフトウェア	
配線図、系統図、構成図	各種配線等	
平面詳細図、配置図、据付図	機器等設置場所のもの	
外形図、構造図、組立図、実装図、改造図	各種	
端子配列表	各種	
機器一覧表	名称、製造者名、形式、容量又は出力、数量等	台帳用
その他	監督員が指示するもの	

第４節　材　料

１　材料の規格

使用材料は全て日本工業規格（JIS)、電気学会電気規格調査会標準規格（JEC)、日本電機工業会標準規格（JEM)、電気設備に関する技術基準を定める省令、消防法等に適合しなければならない。

２　使用材料の検査及び承諾

(1) 工事用材料は、使用前に検査を受け合格したものでなければならない。ただし、設計書の材料費に記載されたものについては、正常な製品であることを確認できる書類を添付した承認図により検査に代えることができる。

(2) 材料検査に際して、受注者はこれに立ち会わなければならない。立ち会わないときは、受注者は検査に対し、異議を申し立てることが出来ない。

(3) 検査及び試験のため使用に耐えられなくなったものは所定数量に算入しないものとする。

(4) 材料検査に合格したものであっても、使用時になって損傷変質したときは新品と交換し再び検査を受けなければならない。

(5) 一旦納入し監督員の承諾を得た資材は、監督員の許可なくして場外に持ち出してはならない。

第５節　試験及び検査

１　試験及び検査

(1) 機器及び付属品の試験並びに検査は、工場試験と現地試験に区別して行うものとする。

工場試験は、機器製作完成後その製作工場に於いて実施し、現地試験は、機器・材料を現場に据付け完了後の試験、単独試験の後、全設備を総合運転し各種の監視制御・自動制御等の試験を行うものとする。なお、各種試験は原則として監督員の立会の上実施するものとし、検査日時、検査場所、検査方法は検査実施日より事前に書類を持って必要事項を記入の上監督員に提出し、監督員の承諾を得ること。

なお、詳細な試験内容は監督員と協議の上決定するものとする。

(2) 監督員が必要と認めたときは、公共または権威ある試験所その他の機関の材料試験成績書及び検査合格証明書を提出するものとする。

(3) 工場検査を省略された機器・材料についても、監督員の指定したものについては試験成

績書を提出するものとする。

(4) 機器の試験及び検査は、原則として監督員立会いのもとに行うが、当該機器が公認の規格による汎用品であるときはその成績書を提出して承諾を受けるものとする。

(5) 試験に要する費用は、全て受注者の負担とする。

(6) その他官公庁検査等必要に応じて行うこと。

第６節　運転指導

１　範 囲

本工事において更新を行う機器及びその他監督員が必要と判断したもの

２　運転指導

(1) 工事完成引渡し前後、受注者は直ちに専門技術者を派遣して発注者に対し各機器の運転方法について十分な理解を得られるよう時期・期間を発注者と十分に協議し、説明・指導を行うこと。

その指導員の派遣費用は受注者の負担とする。

第２章　工事概要

１　工事範囲

機器等の設計、製作、輸送、据付、配管、配線、撤去、試験調整、その他必要な工事を行う。

(1) 更新対象機器

ア　北信制御所

（ア）集中監視制御装置

（イ）情報端末

（ウ）光伝送装置

（エ）通報装置

（オ）警報器

（カ）通信設備（北信制御所～裾花発電所）

イ　裾花発電所

（ア）光伝送装置（光エクステンダを除く）

（イ）遠方監視制御装置（光コンバータを除く）

（ウ）分配器

（エ）通信設備（裾花発電所～奥裾花発電所）

ウ　湯の瀬ダム

（ア）集中監視制御装置

（イ）光コンバータ（集中監視制御用）

（ウ）ＨＵＢ装置　（集中監視制御用）

(2) 既設流用可

ア　北信制御所

（ア）ITV 監視操作卓（通報装置を除く）

（イ）分電盤

（ウ）ＵＰＳ

（エ）予備発電設備

イ　裾花発電所

（ア）ITV 監視操作卓（分配器を除く）

（イ）光エクステンダ
（ウ）ＵＰＳ
（エ）通信設備（裾花発電所～湯の瀬ダム）
ウ　湯の瀬ダム
（ア）ITV 監視操作卓（光コンバータ、ＨＵＢ装置を除く）
（イ）上・下流カメラ（中継箱含む）
（ウ）電話機
（エ）ＵＰＳ
(3)　別途発注工事
本工事に関連する工事として、別紙１(20 ページに掲載)の工事を発注（予定）している。
なお、予算等の状況により予定が変更となる場合がある。
(4)　既設流用
ア　北信制御所
（ア）無線設備
イ　裾花発電所
（ア）無線設備
（イ）光伝送装置（裾花ダム向け）
（ウ）通信設備（裾花発電所～裾花ダム）
ウ　湯の瀬ダム
（ア）計装制御盤
（イ）ゲート機側盤
エ　裾花・奥裾花ダム設備

第３章　設計概要

１　設計基本事項
設計に当たっては、本仕様書及び適用規格を満足するために十分な構造及び性能を有することはもちろんであるが、以下に示す各項目についても十分に検討し引渡し後においても良好に使用できるものとする。
(1) 既設機器等との関連性
納入機器等が及ぼす既設機器等への影響について十分検討し、各発電所・ダムの運転に支障の無いようにする。
(2) 受注者は、現地の条件を十分調査検討のうえ、製作を行うものとする。
(3) 受注者は、水車発電機の運転等に係るシステムとして、既設機器等との整合を十分調査検討の上、正常な動作に関して責任をもって機器の設計及び製作等を行うものとする。
(4) パイロットランプ等を LED とするなど省エネルギー長寿命化に考慮すること。
(5) 情報セキュリティ対策に万全を期すこと。

２　機械的構造及び強度等
本装置を構成する機器等については下記の各項目を満足のこと。
また、既設設備の改造等を行う箇所についても、同様に十分配慮のこと。
(1) 各機器等は十分な剛性を有し、振動、衝撃に対して安全であり、法令、基準等で定められた自然条件その他想定されるすべての条件に対して強度的に安全であること。

(2) 周囲温度、凍結、結露、湿度、粉塵、振動、ノイズ、雷、小動物の進入等の影響が想定される箇所については、その防護について十分考慮すること。
(3) 各機器等を設置する場合は床面、壁面等に強固に固定するものとし、特に耐震対策について十分考慮すること。

3　注意表示及び銘板等
(1) 受注者は、製造物責任法の趣旨に基づき、危険個所及び取扱い上特に注意を要するものについてはその旨を分かりやすく表示すること。
(2) 各機器については、機器名、型式、製造番号、製造年、製造者名等を表示する。また、回路図と照合できる記号、番号等を表示すること。

4　誘導障害・高調波障害
遮断器、断路器等の開閉サージ、アレスタ等の放電による雑音及び直流電源装置、インバータ等の雑音に対し、十分な障害防止を施すこと。

5　使用電源
下記の各電源が使用可能であるが、容量等は検討の上協議のこと。また、負荷遮断時等の短時間の電源変動に対して、各機器は実用上支障のないものとすること。
(1) 北信制御所
交流　単相 AC100V（変動幅：±10%）
(2) 裾花発電所
直流　操作用：DC110V（変動幅：±10%）
　　　制御用：DC100V（変動幅：±10%）
交流　単相 AC100V（変動幅：±10%）
(3) 湯の瀬ダム
交流　単相 AC100V（変動幅：±10%）

6　設置環境等
特に指定するものを除き、下記条件で支障なく動作すること。
(1) 周囲温度
ア　屋外機器　-10℃～40℃
イ　屋内機器　　0℃～40℃
ただし、パソコン、パソコン周辺機器及びネットワーク構成装置に関しては以下とする。
10℃～35℃
(2) 相対湿度　 30%～90%
ただし、パソコン、パソコン周辺機器及びネットワーク構成装置に関しては以下とする。
20%～80%

7　盤仕様
(1) 自立型の盤は防塵構造とし、正面に施錠可能な扉を設ける。
(2) 鋼板厚は原則として 2.3mm 以上とする。
(3) 必要により、作業用コンセント（AC100V）の取付及び内部照明器具、スペースヒーターを点滅スイッチと共に設ける。
(4) チャンネルベースは取外し可能な構造とする。

8　配線

(1) 接続方法

ケーブル等の接続は、機器端子及び端子台以外では行わない。裏面配線、端子台及び端子台と制御ケーブルの接続は絶縁キャップ付圧着端子とする。端子台における接続は盤内外とも１点２電線以下とする。

なお、電子回路の接続にはハンダ付及びラッピングを使用のこと。

(2) その他

ア 各配線には極及び相を示すキャップを付ける。

イ 接続線の中途、両端及び端子台には接続図と合致する番号及び行き先等を記入する。

ウ 端子台は透明カバー付端子台を使用する。

9 その他

(1) 付属品及び予備品

運転保守上必要な物品及び特殊工具は付属品とする。

予備品は、保守管理上必要最小限の物品とする。

(2) 機器仕様書、取扱説明書等含め提出書類は全て日本語表記とする。

第４章　システム概要

1 システムの構成

システムとしての信頼性を高めるための方策を取った構成とする。

2 システムの機能

既設機能（追加する発電所・ダムも含む）を基本とし、より安全に確実なシステムとするために必要な機能の変更及び追加等を行う。

また、設備や運用の変更等に容易に対応できるものとする。

(1) 主な機能

制御機能　各発電所、ダムの機器制御

監視機能　各発電所、ダム等の状態監視

記録機能　日報、月報、故障記録等の作成及び印字

(2) 被監視制御対象施設ごとの新システムへの機能移行時期

施設名	移行時期	備考
裾花発電所	Ｈ２７年度	
湯の瀬ダム 裾花ダム	Ｈ２７年度　または　Ｈ２８年度	
奥裾花発電所 奥裾花第２発電所 奥裾花ダム 菅平発電所 菅平ダム	Ｈ２８年度	

3　監視制御対象（被制御局）との伝送方式

伝送ルートとその仕様

伝送ルート名称	監視制御対象	接続仕様	伝送プロトコル	監視制御の有無	
				監視	制御
裾花発電所	裾花発電所 湯の瀬ダム	IP 回線 （例として NTT ﾋﾞｼﾞﾈｽｲｰｻﾜｲﾄﾞ）	受注者の仕様	○	○
奥裾花第２発電所	奥裾花発電所	〃	〃	○	○
	奥裾花第２発電所			○	○
	奥裾花ダム			○	－
菅平発電所	菅平発電所	〃	〃	○	○
菅平ダム	菅平ダム	〃	〃	○	（将来）
裾花発電所～湯の瀬ダム	湯の瀬ダム	既設流用可	・受注者の仕様（集中監視制御用） ・上記他は既設流用可	○	○
裾花発電所～裾花ダム	裾花ダム※１	既設流用	既設流用	○	—
	裾花ダム※２			○	—

※１　裾花ダムのダムコン経由のデータ送受信
裾花ダムから　裾花ダム及び奥裾花ダムの水位、雨量、流入量等のデータ受信
裾花ダムへ　　裾花及び奥裾花発電所の発電使用水量、湯の瀬ダム放流量プロコンパターン
裾花発電所運転プロコンパターン
※２　裾花ダムから　ダム水位計のデータ（ＢＣＤ接点信号）を受信

4　制御機能

各発電所及びダムの機器制御は監視制御装置から行い、２挙動操作等誤操作防止に配慮したものとする。

(1)　手動個別制御

制御対象設備に対して個別に、入･切、増･減、開・閉、使用･除外等個別に操作制御する。

(2)　数値制御

被監視制御設備の流量設定器等に対し、監視制御卓から目標値の数値の設定・変更を行うものとする。

(3)　スケジュール運転（プロコン運転）

裾花、奥裾花発電所、奥裾花第２発電所及び湯の瀬ダムについては、各々の発電使用水量及びダム放流量を監視制御卓の運転設定画面から設定することによって、発電機の起動／停止を含む、各発電所及びダムのスケジュール運転を実行するものとする。

なお、スケジュールの変更および設定変更は、任意の時刻に各発電所及びダム毎に行えるものとする。

5　監視機能

各発電所及びダム等から伝送されてくる計測値、機器状態及び故障情報を監視制御卓画面

等に表示すると共に、そのデータの保存を行うものとする。
また、伝送されたデータに対し以下の各種監視を行い、その結果を監視制御卓画面等に表示するものとする。
また、故障警報発生状況一覧をディスプレイ画面にて監視できるものとする。

(1) 機器状態監視

ア 状態変化監視

状態変化は、色分け、フリッカ等を用いて監視制御卓画面等に表示し、データは時系列に保存するものとする。
なお、必要に応じて警報鳴動、注意喚起を行うものとする。

イ 事故・故障監視

事故・故障発生時は、色分けフリッカ等を用いて監視制御卓画面等に表示すると共に、ブザー、ベル等により警報するものとする。
また、故障警報発生状況一覧をディスプレイ画面にて監視できるものとする。

(2) 数値情報監視

計測値及び計測値から算出した各種数値について、上下限値及び不感時間等を設定し、管理値逸脱時には警報鳴動及び画面表示を行うものとする。

(3) トレンド

各発電所、ダムからの計測値等において、選択した項目をトレンドグラフで表示できるものとする。

(4) 伝送系監視

伝送路やネットワークにて接続する各装置（発電所・ダム側装置、システム構成機器）との通信状態の監視を常に行い、異常を検出した場合は警報鳴動とともに画面表示を行うものとする。

(5) システム監視

本システムを構成する装置の状態の表示と異常が発生した場合、システム状態画面等に異常個所を表示及び警報鳴動、注意喚起をするものとする。

6　記録及び帳票作成機能

状変、故障時等及び日報、月報等各種帳票の記録、作成、表示、印字並びに保存を行うものとする。

(1) メッセージ記録

監視制御卓画面等のメッセージ記録画面に故障警報、機器状態等の履歴を表示すると共に、指定した範囲を必要時に印刷できるものとする。

(2) 帳票作成

各種記録を監視制御卓画面等に表示すると共に、任意に修正できるものとし、必要に応じてその帳票を印刷できるものとする。
なお、日報、月報及びその他指定した帳票等は、あらかじめ指定した時刻に自動印刷を可能とし、また任意の要求に対しても印刷可能とする。

(3) 画面表示イメージ印刷（ハードコピー）

監視制御卓画面等の表示画像を印刷できるものとする。

7　画面表示機能

各機能に伴い、監視制御卓等の画面表示を発注者と協議の上作成する。

8　端末情報閲覧システム機能

本システムは、監視制御卓から開示されたデータを基に情報閲覧させるものであり、閲覧者に対してはホームページ形式にて情報を公開する。
また、閲覧者を限定しセキュリティを確保するためにログイン時に、ＩＤ認証（パスワード含む）等の対策を行うものとする。なお、閲覧者はブラウザソフトウェアを使用して、ＬＡＮ経由または一般通信事業者回線経由にて閲覧するものとする。

開示されるデータについては、別途発注者と協議の上決定する。

9　電話通報機能

各発電所・ダムの故障警報等が発生した場合は、あらかじめ設定した電話（通報先）に発信する。通報先が話中または応答しない場合は次の通報先へ発信する。

なお、非常時のみ通報機能を使用するため、通報装置の「使用・不使用」の切替を設けるものとする。

10　現在システムにおける機能の変更及び追加等

現在システムが有している機能のうち、変更・追加等が必要なものは、別紙２(23 ページ)のとおりである。新システムにおいて対応すること。

11　給電情報の提供

電力会社給電制御所向けに電力量、開閉器等の情報の送信用に CDT 変換器を設置する。【将来】

第５章　機器仕様

1　集中監視制御装置

(1)　機能概要

装置は二重化構成とする。

最新かつ最適なコンピューター（パソコン）及び各装置を接続するネットワーク機器等により構成されるものとし、本仕様書に記載する各機能を具備するとともに、システムの稼働を確保するための対策を施すとともに、被監視制御施設の増設等に対して柔軟に対応できるように考慮されたものとする。

監視及び制御用としてデスク型１組構成の監視制御卓を設けるものとする。

監視制御卓は液晶ディスプレイ１台を搭載して、操作はキーボード、マウス等及び操作スイッチを用いて行うものとし、警報鳴動等用として警報器を設置する。

各種帳票等の印刷を行うため、プリンタ１台以上を設置する。

宿直室に警報鳴動等をするための警報器を設置する。

(2)　設置場所

北信制御所及び菅平ダムを予定（受注後協議により決定）

(3)　機器構成と仕様

ア 型式	ＦＡパーソナルコンピュータ
イ ハードディスク	必要容量以上
ウ 光ディスクドライブ	スーパーマルチドライブ
エ 液晶ディスプレイ	サイズ　24.1 インチ以上 表示色　1,677 万色以上 解像度　1,920×1,200 ドット以上
オ プリンタ	印字方式　カラーレーザープリンタ 用紙サイズ　Ａ３，Ａ４ 解像度　600×600dpi 以上 印字速度　Ａ４フルカラー　４PPM 以上 Ａ４モノクロ　16PPM 以上
カ 付属品	専用キーボード、マウス、操作スイッチ、 警報器、宿直室警報器、椅子等 ※必要によりＯＡデスク等

２　監視制御装置

集中監視制御装置と同様に監視制御ができ、かつ持ち運びが可能な装置を２組納入する。

１組は、湯の瀬ダムに常置し、残りの１組は、各発電所・ダムへ持ち出しての利用を想定している。

３　ＷＥＢサーバ（端末情報閲覧システム機能）

(1) 機能仕様

本システムは、監視制御卓から開示されたデータを基に情報閲覧させるものであり、閲覧者に対してはホームページ形式にて情報を公開する。

また、閲覧者を限定しセキュリティを確保するためにログイン時に、ＩＤ認証（パスワード含む）等の対策を行うものとする。なお、閲覧者はブラウザソフトウェアを使用して、ＬＡＮ経由または一般通信事業者回線経由にて閲覧するものとする。

開示されるデータについては、別途発注者と協議の上決定する。

(2) 機器構成と仕様

ア　型式　　パーソナルコンピュータ（サーバ機）

イ　ハードディスク　　必要容量以上

ウ　液晶ディスプレイ　　サイズ　24.1インチ以上
表示色　1,677万色以上
解像度　1,920×1,200ドット以上

４　ＨＵＢ装置

(1) 機能仕様

本装置は、各装置間データ伝送機能等を有するものとする。

(2) 機器構成と仕様

ア　型式　　スイッチングＨＵＢ

イ　アクセス方式　　受注者の仕様

５　ルータ装置

(1) 機能仕様

本装置は、IP回線に接続し、被遠方監視制御装置等との伝送機能を有するものとする。

また、各種ルーティングプロトコルに対応し、セキュリティ機能を有するものとする。

(2) 機器構成と仕様

ア　型式　　ルータ

イ　アクセス方式　　受注者の仕様

６　光コンバータ装置（集中監視制御用）

(1) 機能仕様

本装置は、裾花発電所及び湯の瀬ダム間を光ケーブルで接続するための光信号と電気信号の相互変換機能を有するものとする。

(2) 機器構成と仕様

ア　型式　　メディアコンバータ

イ　アクセス方式　　受注者の仕様

ウ　光ケーブル向接続仕様　　SM　２芯

７　ＩＰ変換装置

(1) 機能仕様
各装置をＩＰ伝送方式に変換する機能を有するものとする。
(2) 機器構成と仕様
ア　型式　　　　　　　　　　　　　Ｉ Ｐ変換装置
イ　アクセス方式　　　　　　　　　受注者の仕様

8　共通事項
(1) 既設機器（集中監視制御卓、光伝送装置盤、遠方監視制御装置盤及びＩＴＶ監視操作卓）の筐体は流用可とするが、消耗品類（ファン等）及び集中監視制御装置の操作卓（机）、椅子の取替を行う。

第６章　監視制御施設の概要

1　発電所・ダム概要
(1) 裾花発電所（長野県企業局管理）
ア　運転開始年月日　　昭和 44 年 5 月 15 日
イ　形式　　　　　　　ダム式　水力発電所
ウ　発電所出力　　　　最大 14,600kW
エ　使用水量　　　　　最大 18.00m^3/s
(2) 湯の瀬ダム（長野県企業局管理）
ア　形式　　　　　重力式コンクリートダム
イ　構造　　　　　堤高　　18.0m
　　　　　　　　　堤頂長　140.0m
ウ　放流設備　　　洪水吐ゲート　　３門
　　　　　　　　　放流口ゲート　　１門
エ　目的　　　　　逆調整池
(3) 奥裾花発電所（長野県企業局管理）
ア　運転開始年月日　　昭和 54 年 2 月 1 日
イ　形式　　　　　　　ダム式　水力発電所
ウ　発電所出力　　　　最大 1,700kW
エ　使用水量　　　　　最大 4.00m^3/s
(4) 奥裾花第２発電所（長野県企業局建設中）【今回追加】
ア　運転開始予定　　　平成 28 年度
イ　形式　　　　　　　ダム式　水力発電所
ウ　発電所出力　　　　最大 980kW
エ　使用水量　　　　　最大 2.53m^3/s
注）各諸元については認可値である。
　　奥裾花発電所と取水設備及び鉄管を共用。
(5) 菅平発電所（長野県企業局管理）【今回追加】
ア　運転開始年月日　　昭和 43 年 12 月 1 日
イ　形式　　　　　　　ダム水路式　水力発電所
ウ　発電所出力　　　　最大 5,400kW
エ　使用水量　　　　　最大 2.40m^3/s
(6) 菅平ダム（長野県企業局管理）【今回追加】
ア　形式　　　　　重力式コンクリートダム
イ　構造　　　　　堤高　　41.80m

堤頂長　149.7m
ウ　放流設備　　　洪水吐ゲート　　２門
　　　　　　　　　取水口ゲート　　４門
エ　目的　　　　　かんがい、発電、上水道

２　関連施設等

(1) 裾花ダム（長野県建設部管理）

ア　形式　　　　　アーチ式コンクリートダム
イ　構造　　　　　堤高　　越流部　　75.0m
　　　　　　　　　　　　　非越流部　83.0m
　　　　　　　　　堤頂長　211.16m
ウ　放流設備　　　常用洪水吐ゲート　　　２門
　　　　　　　　　常用洪水吐予備ゲート　２門
　　　　　　　　　非常用洪水吐ゲート　　３門
　　　　　　　　　かんがい用放流設備　　１基
エ　目的　　　　　治水、発電、上水道

(2) 奥裾花ダム（長野県建設部管理）

ア　形式　　　　　重力式コンクリートダム
イ　構造　　　　　堤高　　59.0m
　　　　　　　　　堤頂長　170.00m
ウ　放流設備　　　非常用放流設備（クレストゲート　２門）
　　　　　　　　　常用放流設備（コンジットゲート　１門）
　　　　　　　　　利水放流バルブ　　１基
エ　目的　　　　　治水、上水道、発電

３　既設設備概要

(1) 通信設備

ア　北信制御所～裾花発電所
　線種：光通信線　ＳＭ－６Ｃ
　区間距離：約 22km
　管理者　通信線：長野県企業局＋中部電力㈱通信線借用
　　　　　伝送装置：長野県企業局
　備考　当該回線は、本工事に伴い一般通信事業者のＩＰ回線へ移行し廃止する。
　　　（廃止予定時期　平成 28 年 4 月）

イ　裾花発電所～湯の瀬ダム
　線種：光通信線　ＳＭ－６Ｃ＋ＧＩ－６Ｃ
　区間距離：約 1.4km
　管理者　通信線、伝送装置：長野県企業局

ウ　裾花発電所～裾花ダム

（ア）光＋メタル通信線（複合ケーブル）
　線種：GI-4C+PE0.65mm-4P
　区間距離：約 0.9km
　管理者　通信線：長野県企業局
　　　　　伝送装置：長野県企業局（裾花発電所側）
　　　　　　　　　　裾花ダム管理事務所（裾花ダム側）

（イ）メタル通信線（制御ケーブル）
　線種：CVVS2.0mm²－45C
　区間距離：約 0.9km

管理者　通信線：長野県企業局
伝送装置：長野県企業局（裾花発電所側）
裾花ダム管理事務所（裾花ダム側）

エ　裾花発電所～奥裾花発電所
線種：メタル通信線 CPEV1.2mm 他　1対使用
区間距離：約 26km
管理者　通信線：長野県企業局＋中部電力㈱通信線借用
伝送装置：長野県企業局
備考　当該回線は、本工事に伴い一般通信事業者のＩＰ回線へ移行し廃止する。
（廃止予定時期　平成 29 年４月）

4　集中監視制御装置の保守点検
集中監視制御装置保守点検業務（別途発注予定）を計画している。
(1) 業務概要
定期点検、緊急時対応（対象機器不調発生時の原因究明及び応急対応）
(2) 履行期間
毎年度（４月１日～３月 31 日）

別　紙　１　(第２章　１－(3) 関係)

<table>
<tr><td>
１　裾花発電所配電盤開閉装置他取替工事
(1) 発注時期
　H26 年度（発注済み）
(2) 工事概要
　裾花発電所の発電機盤、送電盤、所内盤及び裾花プロコン盤の更新及び奥裾花発電所制御盤（裾花発電所のみ）の撤去等
(3) 本工事関連事項
　裾花発電所に集中監視制御用のＩＰ伝送用のルータ、ＨＵＢ装置及びＩＰテレコンを設置(予定)
(4) 設備更新工事実施時期
　H28 年 1 月～3 月(予定)
(5) 設備運用開始時期
　H28 年 3 月(予定)
(6) 特記事項
　上記(3)からのデータについて上記(4)の期限内に本工事で設置する新しい監視制御システムで監視制御可能な状態とすること
</td></tr>
<tr><td>
２　菅平発電所配電盤開閉装置他取替工事
(1) 発注時期
　H27 年度（発注予定）
(2) 工事概要
　菅平発電所の配電盤の更新を実施予定。
(3) 本工事関連事項
　菅平発電所に集中監視制御用のＩＰ伝送用のルータ、ＨＵＢ装置及びＩＰテレコンを設置予定
(4) 設備更新工事実施時期
　H28 年 10 月～12 月(予定)
(5) 設備運用開始時期
　H28 年 12 月(予定)
(6) 特記事項
　上記(3)からのデータについて上記(4)の期限内に本工事で設置する新しい監視制御システムで監視制御可能な状態とすること
</td></tr>
<tr><td>
３　菅平ダム及び菅平発電所遠方監視化工事
(1) 発注時期
　H28 年度（予算要望予定）
(2) 工事概要
　菅平ダムに同ダム及び菅平発電所データを北信制御所に送るための IP テレコン装置の設置を行う（予定）
(3) 本工事関連事項
菅平ダムに集中監視制御用のＩＰ伝送用のテレコンを設置予定
(4) 設備更新工事実施時期
　H28 年 10 月～12 月(予定)
(5) 設備運用開始時期
　H28 年 12 月(予定)
(6) 特記事項
　上記(3)からのデータについて上記(4)の期限内に本工事で設置する新しい監視制御システムで監視制御可能な状態とすること
</td></tr>
</table>

4　湯の瀬ダム常時放流量制御盤取替工事 (1)　発注時期 H28 年度（予算要望予定） (2)　工事概要 湯の瀬ダムの常時放流量制御盤、湯の瀬ダム向け光コンバータ（裾花発電所遠方監視制御装置盤内）の更新を予定 (3)　本工事関連事項 現在の集中監視システムでは、北信制御所で流量演算及びゲート制御を行っているが、本工事後は、当該工事で設置する制御盤で流量演算及びゲート制御を行うこととする予定。 また、湯の瀬ダムに集中監視制御用のＩＰ伝送用の装置を設置予定 (4)　設備更新工事実施時期 H28 年 10 月～12 月(予定) (5)　設備運用開始時期 H28 年 12 月(予定) (6)　特記事項 上記(3)に対応できる様上記(4)の期間までに本工事で設置する新しい監視制御システムを整備すること
5　奥裾花発電所改修工事 (1) 発注時期 H28 年度（予算要望予定） (2) 工事概要 奥裾花第２発電所新設に伴い必要となる既存奥裾花発電所設備改修を実施する (3) 本工事関連事項 奥裾花発電所に集中監視制御用のＩＰテレコン装置を設置予定 (4) 設備更新工事実施時期 H28 年 10 月～12 月(予定) (5) 設備運用開始時期 H28 年 12 月(予定) (6) 特記事項 上記(3)のＩＰテレコンを用い上記(4)の期間内に本工事で設置する新しい監視制御システムで監視制御可能な状態とする
6　奥裾花第２発電所建設工事(第１工区) (1) 発注時期 H26 年度（発注済み） (2) 工事概要 奥裾花第２発電所建設のうち水車・発電機、配電盤開閉措置関係の設置工事を実施する。 (3) 本工事関連事項 奥裾花第２発電所に集中監視制御用のＩＰテレコン機能を持った制御装置を設置予定 (4) 設備設置工事実施時期 H28 年 10 月～12 月(予定) (5) 設備運用開始時期 H28 年 3 月(予定) (6) 特記事項 上記(3)のＩＰテレコン機能を用い上記(4)の期間内に本工事で設置する新しい監視制御システムで監視制御可能な状態とする

7　電話交換機改修工事

(1) 発注時期

H28 年度（予算要望予定）

(2) 工事概要

北信制御所、裾花発電所、奥裾花発電所の電話交換機の改修（内線電話の IP 化）

(3) 本工事関連事項

本工事に伴い導入するＩＰ回線網を使用する

(4) 設備改修実施時期

- 北信制御所裾花発電所　H28 年　１～3 月(予定)
- 奥裾花発電所　H28 年 10～12 月(予定)

(5) 設備運用開始時期

- 北信制御所裾花発電所　H28 年　3 月(予定)
- 奥裾花発電所　H28 年 12 月(予定)

別　紙　２　（第４章　10　現在システムにおける機能の変更及び追加等　関係）

１　既設機能変更、機能追加等

(1) 運転方式

・　現在は、北信制御所の集中監視制御システムで発電所の使用水量(出力)、湯の瀬ダムの常時放流量の制御を行っているが、現場の制御盤(流量調整器)に制御機能を移行する。

・　通常時は現場の制御盤で使用水量(出力)､放流量の制御を行う。

・　現場側自動制御機能の異常の場合のバックアップとして、現在と同様の集中監視制御システムで発電使用水量(出力)、湯の瀬ダム放流量の制御を可能とする。

(2) スケジュール(プロコン)運転

・　各発電所、湯の瀬ダムのスケジュール運転の運転パターン作成数を各 80 組以上とする。

(3) 運転監視

・ 起動・停止が通常より一定時間時間以上（任意に変更可能）要する場合の警報を追加する。

・　プロコン使用中等、設定値及び実測値を比較し、偏差が大きい場合（任意に変更が可能）の警報を追加する。

・　監視項目が発電所により大きく異なるので、できるだけ統一するよう変更する。

・　各発電所の予想日電力量を最新の水位で計算し、表示等するよう変更する。

・　ダム水位の常用データ及び予備データを比較し、偏差がある場合（任意に変更が可能）の警報を追加する。

(4) 管理値の設定

警報設定について、日時期間ごとに異なった管理値の設定が出来る様にする。

（例：ダム水位について洪水期と非洪水期には、別の管理値を設定）

(5) トレンド

・　トレンドのサンプリング周期は１分以下かつデータ表示可能期間は３ヶ月以上とする。

・　表示項目の追加及び任意に表示選択が可能となるよう変更する。

・　印刷はハードコピーだけでなく、グラフ表示で印刷ができるように追加する。

・　縦・横軸のスケールを任意に変更できるようにする。

・　必要に応じて途中のグラフ上に複数指定した時刻のデータを数値で示す機能を有し、比較監視等が可能となるよう追加する。

(6) メッセージ記録

表示・保存期間を約１か月から３ヶ月以上に変更する。

(7) 日報・月報等の作成

各発電所・ダムからの計測データを用いた各種帳票の自動作成を可能とする。

また、様式の変更等に柔軟に対応できるものとする。

(8)　データの保存等

・　機器の操作･状態変化、各種計測デ(トレンド含む)等のデータをハード２組以上に保存する。

・　保存データは、電子媒体等へ出力し、汎用表計算ソフトによりオフィスパソコンで編集可能なものとする。

(9) ゲート制御

湯の瀬ダム常時放流口ゲートの過動作防止対策（ソフト変更）を行う。

(10) ダム流入量･水位予測機能の追加

・　関係ダム（湯の瀬ダム、菅平ダム、裾花ダム、奥裾花ダム）の流入量・水位を予測し、グラフ表示等する。

・　集中監視制御装置が収集した流入量･雨量･河川水位等のデータから流入量･水位を予測。(予測に使用する流入量・雨量・河川水位等のデータの手動入力も可能にする。)

・　規定水位に収まらない恐れがある場合は、警告又は警報を行う。規定水位は、期間、ダム警戒体制、降雨状況等により変化することを考慮する。

(11) プロコン設定履歴記録機能

プロコンの設定値の変更の都度、時刻・内容を記録する機能を追加する。

(12) 湯の瀬ダムゲート操作・運転記録の追加

設定流量、水道使用量、放流量、湯の瀬ダム水位、ゲート開度等を定時及びイベント時ごと

に記録する。

(13) 運転サポート機能の追加

運転設定等が関係規則等（ダム操作規則、マニュアル他）に抵触する場合に表示・警告を行う。

(14) ガイダンス表示機能の追加

ア　ヘルプ

取扱説明書の内容を監視制御卓等の画面に表示する。

イ　警報表示項目

トラブルシューティングを監視制御卓等の画面に表示する。

ウ　表示項目

属性、条件等を監視制御卓等の画面（サブ画面）に表示する。

(15) 制御状態等表示の追加

通常でない場合、サブウインドを開き表示する。(通常時は表示しない)

集中監視制御卓で操作せず、現地操作や状態変化に伴い通常でない状態になった場合は、警報・フリッカする。

ア　プロコン除外中（各発電所・ダム）

イ　４３Ｒ除外中（各発電所・ダム）

ウ　機器点検中（警報ロック）

４３Ｒ除外中のみ手動設定可能、設定中は警報ロックを行う。

４３Ｒ自動により自動復帰

エ　湯の瀬ダム放流中

オ　湯の瀬ダム開放中

(16) マルチウィンドウ表示機能の追加

・ １台の監視制御卓等の表示画面を３枚以上のトレンドや３枚以上のグラフィック等を同時に表示ができること。

・ 表示画面の任意の箇所を任意の大きさに拡大/縮小して全体監視及び部分的に詳細監視が行えるようにする。

(17) メール通報機能の追加

各発電所・ダムの故障警報等が発生した場合は、あらかじめ設定したメールアドレス（通報先）に故障等の内容を送信する。

なお、通報先は20台以上設定でき、３グループ以上（故障内容によりグループを分ける）に組み合わせて通報する。

(18) 日付・時刻自動補正機能

システムで使用する日付・時刻の自動補正機能を設ける。